

УПРОЧНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ

А.Н. Серенко, проф., к.т.н., ПГТУ, Е.В. Коломийцев, к.т.н., ОАО
«ММК им. Ильича»

Современные тенденции развития сварных конструкций проявляются в использовании низколегированных сталей повышенной и высокой прочности, что позволяет существенно снижать металлоемкость конструкций.

Однако, часто эти преимущества не могут быть реализованы по причине снижения прочностных свойств элементов в зонах расположения сварных швов, вызывающих возникновение остаточных напряжений и концентрацию напряжений значительной величины.

За последние годы были разработаны перспективные способы повышения несущей способности и долговечности сварных конструкций – ультразвуковая и шарико-стержневая ударная обработка сварных швов и околошовных зон, что позволяет использовать как обычные стали, так и высокопрочные для изготовления ответственных металлоконструкций с соответствующим снижением металлоемкости.

Положительный эффект такой обработки сварных швов объясняется реализацией поверхностного пластического деформирования, приводящее к перераспределению остаточных сварочных напряжений в обрабатываемых зонах, сглаживание концентраторов напряжений, изменение физико-механических свойств и структурного состояния материала.

Высокая эффективность обработки подтверждается ее использованием в области судостроения и машиностроения.

На примере использования в ММК им. Ильича шарико-стержневой ударной обработки опытной партии подкрановых балок склада руды и концентраторов аглофабрики и дух балансиров колодцевых кранов цеха «Слябинг- 1150» установлено повышение предела выносливости в 2 раза, а долговечности - в 9-10 раз.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ ДЛИНЫ ДУГИ ПРИ НАПЛАВКЕ ЛЕНТОЧНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

Б.И. Носовский, доцент, к.т.н., Е.В. Лаврова, аспирант

Уменьшить разбавление легированного наплавленного металла основным, можно за счёт снижения глубины проплавления